

تأثير جزء الأحماض الأمينية القاعدية المفصول من بذور نبات العدس *Lens Culinaris* في ذكور الفئران

السليمة والمصابة بداء السكر التجريبي

نشوان إبراهيم عبو أللهبي، وثبة إدريس علي توحله، إسرائ سهل احمد الطائي

قسم الكيمياء، كلية التربية، جامعة الموصل، الموصل، العراق

(تاريخ الاستلام: ٢١ / ٩ / ٢٠٠٨، تاريخ القبول: ١ / ٣ / ٢٠٠٩)

الملخص

تضمنت هذه الدراسة تحضير مستخلص قاعدي يضم الأحماض الأمينية القاعدية لبذور نبات العدس *Lens Culinaris*، إذ تم عزله بتقنية كروماتوغرافيا التبادل الأيوني من الراشح غير البروتيني للبذور. قدرت تراكيز الأحماض الأمينية القاعدية في المستخلص القاعدي، ثم حلل بتقنية كروماتوغرافيا السائل - عالي القدرة. تضمن البحث دراسة تأثير الجزء القاعدي المفصول في مستويات الكوكوز، الدهون الكلية، الكوليستيرول الكلي، الكليسيريدات الثلاثية، وكوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة وواطئ الكثافة جداً في مصّل الدم، وعلى مستويات الكلوتاثايون والمالوندايديهايد في أنسجة الكبد، الكلية والقلب في ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان. أشارت النتائج بعد (١٦) يوم من المعاملة بالمستخلص القاعدي وبجرعة (١٢٥) ملغم/كغم وزن الجسم الى انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستويات الكوكوز، الكوليستيرول الكلي، الكليسيريدات الثلاثية وكوليستيرول البروتين الدهني واطئ الكثافة جداً في مصّل الدم والمالوندايديهايد في أنسجة الكبد والقلب، في حين ادى الى ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) في مستوى كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة و مستوى الكلوتاثايون في أنسجة الكبد و الكلية في ذكور الفئران المصابة بداء السكر، والى انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستويات الكليسيريدات الثلاثية وكوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة وواطئ الكثافة جداً في مصّل الدم والكلوتاثايون في نسيج الكلية والمالوندايديهايد في أنسجة الكبد، الكلية والقلب، بينما احدث ارتفاعاً معنوياً في مستوى كلوتاثايون أنسجة الكبد والقلب في ذكور الفئران السليمة. أخيراً: تقترح بان الجزء القاعدي يمكن ان يساهم في علاج مرضى السكر.

الكلمات المفتاحية: بذورالعدس. داء السكر. الاحماض لأمينية القاعدية

المقدمة

النباتات الحاوية على الأحماض الأمينية القاعدية وينسب جيدة (12) جاءت فكرة البحث وما لهذه الاحماض الأمينية القاعدية من دور مهم مع مستوى كوكوز الدم في زيادة تحفيز هرمون الأنسولين على تحسس الكوكوز (١٣).

المواد وطرائق العمل

النبات المستخدم: العدس

الأسم الأنكليزي للنبات: Lentil

الأسم اللاتيني للنبات: *Lens Culinaris* (١٢)

الحيوانات المستخدمة

استخدمت في هذه الدراسة ذكور الفئران البيض المجهزة من كلية التربية/جامعة الموصل، وبعمر ثلاثة-اربعة اشهر باوزان تراوحت بين (٣٥-٤٠)غم. وضعت في أقفاص مجهزة ومعدة لهذا الغرض في غرفة تربية الحيوانات وزودت بالماء والعلف الخاص بها.

طرائق العمل

تحضير الجزء غير البروتيني لبذور نبات العدس

تم وزن (٢٥٠)غم من بذور نبات العدس الجافة، سحقت بألة الطحن Blender (١٤). حمض الراشح بإضافة حامض خليك ثلاثي الكلور Trichloroacetic acid (TCA) (٥%) وبنسبة (٥٠:٥٠) حجم/حجم.

فصل الجزء القاعدي للأحماض الأمينية

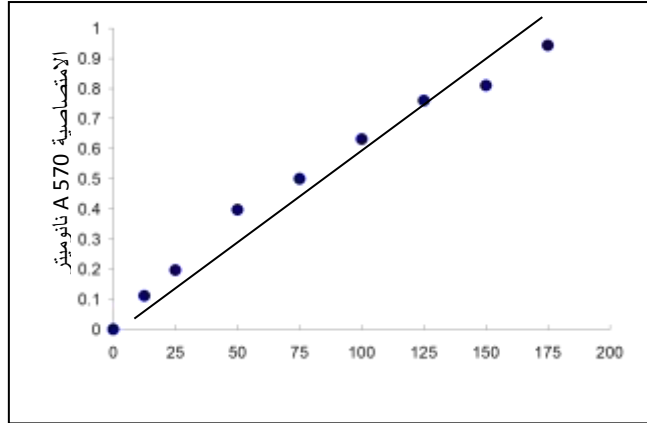
فصل الجزء القاعدي الحاوي على الأحماض الأمينية القاعدية من الراشح المستحصل عليه في الخطوة السابقة بتقنية كروماتوغرافيا التبادل الأيوني Ion exchange chromatography باستخدام اعمدة الفصل بأبعاد

تدخل الأحماض الأمينية في عمليات حياتية عديدة فضلاً عن بناء البروتينات (١) ويوجد حوالي عشرون من الأحماض الأمينية (٢) من بينها الأحماض الأمينية القاعدية الرئيسية والمتمثلة بالارجنين Arginine (Arg) واللايسين Lysine (Lys) والهيستدين Histidine (His) (٣). إذ يعد Arg المادة الأساس التي تشتق منها مركبات مهمة حيويًا هي متعدد الأمين Polyamine (PA) (١). كما ان لبعض انواع البكتريا القدرة على تكوين PA مثل الكادافرين Cadavarine من Lys (٤). ويستخدم الـ Arg من قبل ملايين الرياضيين حيث يساعد في هدم الدهون وبناء العضلات (٥). كما يتم افرار هرمون الأنسولين استجابة للزيادة في مستوى الكوكوز والأحماض الأمينية القاعدية مثل Arg (٢). داء السكر هو خلل ايصي يتسم بارتفاع مستوى السكر في الدم كنتيجة لخلل افرار الانسولين، مقاومة الانسولين او السببين معا (٦). إذ يرافق المرض زيادة توليد الجذور الحرة (الكرب التاكسدي) و زيادة مستوى بيروكسدة الدهون من خلال زيادة بيروكسيد الهيدروجين ومستويات المالوندايديهايد في المصابين بداء السكر مقارنة مع الاشخاص الطبيعيين (٧) حيث تتكون الجذور الحرة بصورة طبيعية نتيجة العمليات الحياتية في الخلية الحية (٨) خاصة المايوتونديريا ضمن سلسلة نقل الأليكترونات في السلسلة التنفسية (٩) مؤدية بذلك ازدياد بيروكسدة الدهن والأحماض الدهنية غير المشبعة في اغشية الخلايا والألبومين اضافة الى تلف الـ DNA (10). وبما انه ازداد الاهتمام في الفترة الأخيرة حول استخدام النباتات في علاج كثير من الحالات المرضية في الطب البديل، من هذه الحالات المرضية داء السكر إذ وصف العديد منها مخفضاً لسكر الدم حيث يمكن استخدام النبات كاملاً أو جزء منه (11). يعد نبات العدس من

للأحماض الأمينية القاعدية Basic amino acids fraction (baaf) .

التقدير الكمي للأحماض الأمينية القاعدية

قدرت كمية الأحماض الأمينية في baaf المفصول من بذور نبات العدس واستخدم الحامض الاميني اللايسين Lys كمادة قياسية لتحضير المنحني القياسي (١٦).



المنحني القياسي لتقدير الأحماض الامينية

(saline) في التجفيف البريتوني (18) بعد تجويبها لمدة (٢٤) ساعة . تم التأكد من حدوث داء السكر يومياً ولمدة أسبوع وذلك بفحص الإدرار بواسطة الشريط الكاشف (Eli-Lilly and Test -Tape(R), Co.USA).

حقن الحيوانات

حقن ذكور الفئران بـ baaf في التجفيف البريتوني وجرعة (١٢٥) ملغم/كغم وزن الجسم وزعت الحيوانات عشوائياً على أربع مجموعات ضمت كل مجموعة (٨) فئران: المجموعة الأولى والثانية : حيوانات سليمة حقنت الأولى بـ (٠,١) مل بالمحلول الملحي الفسلي وعدت مجموعة سيطرة سليمة (Control) وحقنت الثانية بـ (٠,١) مل (الجرعة المؤثرة) من baaf المذاب بالمحلول الملحي الفسلي .

المجموعة الثالثة والرابعة : حيوانات مصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان ، حقنت الأولى بـ (٠,١) مل من المحلول الملحي الفسلي وعدت مجموعة سيطرة مصابة (Control) والمجموعة الرابعة حقنت بـ (٠,١) مل (الجرعة المؤثرة) من baaf المذاب بالمحلول الملحي الفسلي . قيس مستوى الكلوكرز والدهون الكلية في مصل الدم كل أربعة أيام ولمدة (١٦) يوم (١٩).

قياس المتغيرات

قدر مستوى الكلوكرز والكوليستيرول الكلي والكليسيريدات الكلية وكوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة وواطئ الكثافة جداً باستخدام عدة التحليل (kit) وهي طريقة انزيمية نوع (Syrbio, France) (٢٠)، ومستوى الدهون الكلية بطريقة تورو واكرمان (٢١) . كما قدر مستوى الكلوتاتايون في انسجة الكبد ، الكلية والقلب بطريقة المان المحورة (٢٢) والمالوندايبالديهيد في الأنسجة آفة الذكر بالطريقة المتبعة من قبل الباحثون (٢٣) .

Amberlit IR- سم الحاوية على الراتنج Amberlit IR- 120H⁺(100-200)mesh والراتنج Amberlit IR- 50NH⁺(100- 200)mesh. تم الحصول على راسح الجزء القاعدي الحاوي على الأحماض الأمينية (القاعدية) ، واستخدم كشف الننهايدرلين للكشف عن وجود الأحماض الأمينية. قلص حجم الراشح باستخدام المبخر الدوار عند (٤٠)°م ثم جفف الناتج بجهاز التجفيف بالتبريد (التجفيد) Lyophilizer للحصول على مسحوق الجزء القاعدي

تحليل الجزء القاعدي المفصول بتقنية HPLC

شخص الحامض الأميني القاعدي الـ Arg في baaf المعزول من بذور نبات العدس باستخدام تقنية HPLC- حيث استخدم جهاز نوع Schemazo-auto injector وعمود الفصل C₈ وطور متحرك: A: خلات الصوديوم (8.33 mM) + ثلاثي اثيل امين (0.047%) (pH=6.4 + اسيونتريل (٦%) B: اسيونتريل (٦%)

يتكون مزيج الطور المتحرك (١٠٠ مل A و ٤٠ مل B) بسرعة جريان (٠,٧) مل/دقيقة ولمدة (٢٠) دقيقة، تم القياس عند الطول الموجي 254nm بدرجة حرارة المختبر (١٧).

تحديد الجرعة المؤثرة

قسمت ذكور الفئران عشوائياً الى (٧) مجموعات ضمت كل مجموعة (٥) فئران، جوعت لمدة (٢٤) ساعة، تم معاملتها كما يأتي :

١. المجموعة الأولى : حقنت في التجفيف البريتوني Intraperitonealy بـ (٠,١) مل من المحلول الملحي الفسلي (Normal saline) وعدت مجموعة سيطرة (Control).

٢. المجاميع من (٢-٧) حقنت في التجفيف البريتوني بـ (٠,١) مل من baaf بالجرع (٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠، ١٢٥، ١٥٠) ملغم/كغم من وزن الجسم على التوالي . وبعد ساعتين من الحقن سحب الدم من الفئران ، قيس مستوى الكلوكرز في مصل الدم ، ثم اختبرت الجرعة الأكثر تأثيراً في خفض مستوى كلوكرز الدم وعدت جرعة مؤثرة .

استحداث داء السكر

قسمت حيوانات التجارب الى مجموعتين تضم كل مجموعة (٨) فئران حقنت الفئران بمادة الألوكسان Alloxan المحضر أنياً وجرعة ١٨٠ ملغم/كغم من وزن الجسم (المذاب في المحلول الملحي الفسلي normal

التحليل الإحصائي

تبين من النتائج ان تركيز الأحماض الأمينية في المستخلص المائي الخام لبذور نبات العدس (27.7) ملغم/غم ، الراشح غير البروتيني لبذور نبات العدس هي (٨٢) ملغم/غم ، في حين كان تركيز الأحماض الأمينية القاعدية في الجزء القاعدي المفصول من بذور نبات العدس هي (56.5) ملغم/غم من الـ baaf .

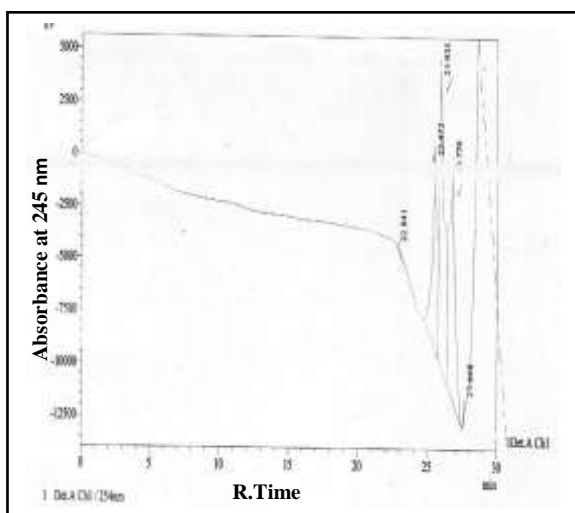
تحليل baaf بـ HPLC

أشارت النتائج وكما هو موضح في الأشكال التالية (١ و ٢) الى وجود الحامض الأميني القاعدي Arg حيث ظهرت قمة امتصاص واضحة له في الـ baaf في الشكل (١) مقارنة مع الشكل (٢) الذي يبين امتصاص الحامض الاميني Arg القياسي .

حللت نتائج المتغيرات الكيموحيوية المدروسة إحصائياً وذلك باستخدام تحليل التباين الأحادي (One Way analysis variance) ، كما تم تحديد الاختلافات الخاصة بين المجاميع باستخدام اختبار دنكن Duncan (٢٤) وكان مستوى التمييز الإحصائي المقبول $p < 0.05$.

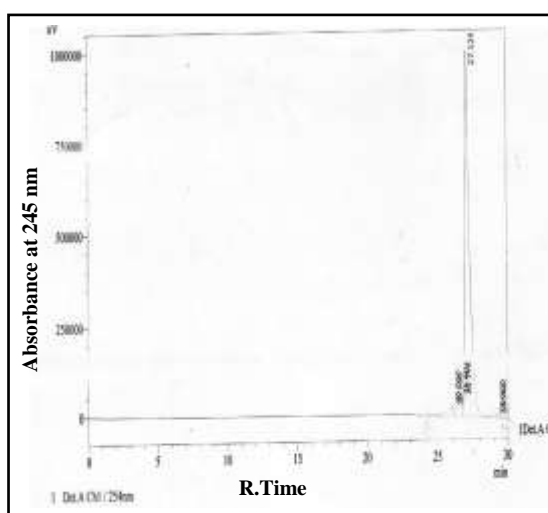
النتائج والمناقشة

تركيز الأحماض الأمينية القاعدية في baaf



شكل (٢) يوضح طيف امتصاص

الجزء القاعدي Baaf باستخدام HPLC



شكل (١) يوضح طيف امتصاص الحامض

الأميني القاعدي Arg باستخدام HPLC

العدس ، ويبين الجدول أن قيمة الجرعة المؤثرة هي (١٢٥) ملغم/كغم وزن الجسم .

تحديد الجرعة المؤثرة

يوضح الجدول (١) تحديد الجرعة الأكثر تأثيراً في خفض مستوى كلوكوز مصلى الدم في ذكور الفئران البيض لـ baaf المفصول من بذور نبات

الجدول (١): تحديد الجرعة المؤثرة للجزء القاعدي لبذور نبات العدس

جرع الجزء القاعدي المفصول من بذور نبات العدس (ملغم/كغم) وزن الجسم						السيطرة	
١٥٠	١٢٥	١٠٠	٧٥	٥٠	٢٥	5.08	تركيز الكلوكوز ملي مول/لتر
4.103	2.94	3.253	4.507	4.235	4.00		نسبة التغيير %
١٩,٢٣	٤٢,١٢	٣٥,٩٦	١١,٢٧	١٦,٦٣	٢١,٢٥		

المقارنة مع مجموعة السيطرة غير المعاملة بـ baaf وكانت اعلى نسبة انخفاض في اليوم الرابع والثاني عشر من بدء الحقن يمكن ان يكون سبب انخفاض مستوى السكر الى احتواء baaf القاعدي هذا على الأحماض القاعدية Arg ، Lys حيث تعمل هذه الأحماض على تحفيز هرمون الأنسولين على تحسس الكلوكوز وتصبح هذه القابلية عدة أضعاف بوجود زيادة من الكلوكوز في الدم (١٣) . كما يمكن ان يعزى السبب الى ان Arg يعمل على تحفيز خلايا بيتا البنكرياسية على افراز هرمون الأنسولين وطرحة الى مجرى الدم (٥٠١) مما يؤدي الى زيادة معدل دخوله الى الخلايا (٢٥) وزيادة قابلية الخلية على الاستفادة منه (٣) . اما بالنسبة الى الاحماض الدهنية الكلية فقد ادت المعاملة بـ baaf الى انخفاض معنوي

تأثير الـ baaf المفصول من بذور نبات العدس على مستوى الكلوكوز والدهون الكلية

أظهرت نتائج المعاملة بـ baaf عن طريق الحقن في التجويف البريتوني وجرعة (١٢٥) ملغم/كغم من وزن الجسم في ذكور الفئران السليمة وكما موضح في الجدول (٣ و ٢) وجود انخفاض متذبذب غير ملحوظ في مستوى الكلوكوز والدهون الكلية في الفئران السليمة عند المقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة غير المعاملة بـ baaf . بينما أدت المعاملة نفسها كما مبين في الجدول (٢) إلى انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستوى كلوكوز الدم في الفئران المصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان عند

($p < 0.05$) في مستواها وكانت اعلى نسبة انخفاض في اليوم الثاني عشر، يمكن ان يعزى السبب هنا الى امتلاك baaf آلية مماثلة لتأثير مركبات الزانثين القاعدية في قدرتها على خفض مستوى الدهون الكلية ، من خلال تنشيطها لأنزيم فوسفودي استريز وهذا يحول دون تحول انزيم اللايباز الحساس للهرمون إلى الشكل الفعال وبالتالي يحد من تحلل دهون الأنسجة (٢٦).

الجدول(٢): تأثير baaf على مستوى الكلوكوز في مصل دم ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر

المعاملات	اليوم الرابع	اليوم الثامن	اليوم الثاني عشر	اليوم السادس عشر
سيطرة سليمة C	a 0.268±5.42	bc 0.368±7.31	c 0.784±7.66	bc 0.399±6.85
فئران سليمة معاملة بـ baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	bc 0.315±7.00	c 0.429±7.65	d 0.914±8.535	b 0.352±6.78
سيطرة مصابة C	f 0.87±13.51	d 0.704±11.34	e 0.691±10.35	d 0.527±8.898
فئران مصابة معاملة بـ baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	c 0.32±7.20	c 0.563±6.90	a 0.189±4.497	b 0.478±6.055

الأحرف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.05) .
تشير القيم إلى المعدل ± الخطأ القياسي .

الجدول(٣): تأثير baaf على مستوى الدهون الكلية في مصل دم ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر

المعاملات	اليوم الرابع	اليوم الثامن	اليوم الثاني عشر	اليوم السادس عشر
سيطرة سليمة C	d 87.21±650.95	ab 67.20±418.47	b 64.58±516.06	cd 66.12±620.52
فئران سليمة معاملة بـ baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	c 53.51±560.03	a 73.88±391.04	ab 35.59±442.85	cd 84.58±584.81
سيطرة مصابة C	c 17.68±629.10	ab 50.12±496.73	a 31.82±438.21	bc 108.22±534.817
فئران مصابة معاملة بـ baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	bc 2.49±541.747	b 43.27±539.08	a 7.71±434.28	bc 110.02±539.27

الأحرف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.05) .
تشير القيم إلى المعدل ± الخطأ القياسي .

المعاملة ذاتها الى انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستوى كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة في الحيوانات السليمة بالمقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة ، بينما ارتفع مستواه معنويا في الحيوانات المصابة بداء السكر مقارنة بالسيطرة المصابة ، وقد يكمن السبب في الارتفاع الى قدرة baaf على تحفيز خلايا الكبد والأمعاء على انتاج جزيئات كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة الابتدائية (٣) . كما يوضح الجدول(٤) وجود انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستوى كوليستيرول البروتين الدهني واطى الكثافة جداً في الفئران السليمة والمصابة بداء السكر عند المقارنة بمجاميع السيطرة السليمة والمصابة على التوالي ، يمكن ان يكون السبب

تأثير baaf على مستوى الكوليستيرول الكلي، الكليسيريدات الثلاثية، وكوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة وواطى الكثافة جداً أدت المعاملة بـ baaf بالجرعة (١٢٥) ملغم/كغم وبعد (١٦) يوم في التجويف البريتوني وكما موضح في الجدول (٤) الى انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستوى الكوليستيرول الكلي في ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر المستحدث بالألوكسان عند المقارنة مع مجموعتي السيطرة السليمة والمصابة على التوالي ، يمكن ان يعزى السبب في امتلاك baaf قدرة على تنشيط انزيم ٧-الفاهيدروكسيليز 7- α -hydroxylase المسؤول عن تحويل الكوليستيرول الى احماض الصفراء (٣) ، وادت

في امتلاك baaf قابلية على زيادة فعالية انزيم ليبوبروتين لايباز (٢٧). مع السيطرة السليمة والمصابة على التوالي وقد يعزى السبب الى ارتفاع اما بالنسبة للكليسيريديات الثلاثية يتبين من الجدول (٤) حصول انخفاض معنوي ($p < 0.05$) في مستواها في الحيوانات السليمة والمصابة بالمقارنة

الجدول (٤) : تأثير baaf على مستوى الكوليستيرول الكلي ، الكليسيريديات الثلاثية وكوليستيرول البروتين الدهني عالي واطى الكثافة جداً في مصد دم ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر

المعاملات	الكليسيريديات الثلاثية ملي مول/لتر	الكوليستيرول الكلي ملي مول/لتر	كوليستيرول البروتين الدهني عالي الكثافة ملي مول/لتر	كوليستيرول البروتين الدهني واطى الكثافة جداً ملي مول/لتر
سيطرة سليمة C	c 0.3±3.63	c 0.53±2.918	b 0.072±1.018	c 0.137±1.664
فئران سليمة معاملة ب-baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	ab 0.369±2.92	ab 0.28±2.205	a 0.119±0.792	ab 0.167±1.340
سيطرة مصابة C	a 0.53±3.421	bc 0.27±2.55	a 0.019±0.715	bc 0.245±1.567
فئران مصابة معاملة ب-baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	a 0.076±2.55	a 0.3±1.77	b 0.074±0.977	a 0.033±1.171

الأحرف المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.05) .
تشير القيم إلى المعدل ± الخطأ القياسي .

تأثير baaf على مستوى الكلوتاتايون

أدى استحداث داء السكر في ذكور الفئران الى انخفاض معنوي في مستوى الكلوتاتايون في أنسجة الكبد والكلية والقلب بعد (١٦) يوم من الحقن بـ(١٢٥) ملغم/كغم وزن الجسم كما مبين في الجدول (٥) عند المقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة ، تتفق هذه النتائج مع نتائج (٢٩، ٣٠) في ذكور الفئران المصابة بداء السكر . كما يبين الجدول ذاته ان معاملة ذكور الفئران السليمة والمصابة بداء السكر ب-baaf عن طريق الحقن في التجويف البريتوني وبعد (١٦) يوم من المعاملة أدت إلى رفع مستوى

الكلوتاتايون معنويًا ($p < 0.05$) في أنسجة الكبد والقلب في ذكور الفئران السليمة والكبد والكلية في الفئران المصابة عند المقارنة مع مجموعتي السيطرة السليمة والمصابة على التوالي وقد يعزى السبب الى انخفاض مستوى الكلوكونز بتأثير الاحماض القاعدية (١) والذي يؤدي إلى خفض فعالية مسار البوليول المسئول عن تحويل الكلوكونز الى سكر السوربيتول بواسطة انزيم الدوزريدكتيز مستهلكا بذلك NADPH مما يزيد من مستوى NADPH الضرورية لإعادة توليد مضاد الأكسدة الكلوتاتايون بشكله المختزل (٣١).

الجدول (٥): تأثير الكلوتاتايون في أنسجة الكبد والكلية والقلب للحيوانات السليمة والمصابة بداء السكر

المعاملات	الكلوتاتايون (نانومول/غم)		
	الكبد	الكلية	القلب
سيطرة سليمة C	b 460.82±4778.775	b 123.686±2042.950	a 123.68±2190.95
فئران سليمة معاملة ب-baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	c 392.19±7381.825	a 187.24±1695.125	d 88.62±2373.82
سيطرة مصابة C	a 131.94±3402.875	a 218.24±1875.075	c 210.54±1273.45
فئران مصابة معاملة ب-baaf ١٢٥ ملغم/كغم وزن الجسم	b 362.48±4848.7	b 282.75±2212.65	c 147.14±1131.125

الأحرف المختلفة عمودياً تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.05) .
تشير القيم إلى المعدل ± الخطأ القياسي .

تأثير baaf على مستوى المالدونديالديهيد

أدى استحداث داء السكر في ذكور الفئران الى ارتفاع معنوي ($p < 0.05$) في مستوى المالدونديالديهيد في أنسجة الكبد، الكلية والقلب بعد (١٦) يوم من الحقن بـ(١٢٥) ملغم/كغم وزن الجسم عند المقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة كما مبين في الجدول (٦) . ويبين الجدول انخفاض مستوى

المالدونديالديهيد في أنسجة الكبد والكلية والقلب في ذكور الفئران السليمة ونسيج الكبد فقط في الفئران المصابة بالمقارنة مع مجموعتي السيطرة السليمة والمصابة على التوالي ، يمكن يعزى السبب هنا الى امكانية baaf على خفض مستوى السكر وبالتالي تقليل عملية تسكر البروتين Glycation (حيث ان العلاقة عكسية بين فعالية هذه الانزيمات

عملية تسكر البروتين) ومنها مضادات الأوكسدة الأنزيمية مثل سوپر
او كاسايد دسميوتيز Superoxide dismutase او الكاتليز Catalase
والتي تلعب دور كبير في ازالة اصناف الأوكسجين الفعالة وخفض عملية
بيروكسدة الدهن (٣٢).

الجدول(٦): تأثير المالنوندايديهايد في انسجة الكبد والكلية والقلب للحيوانات السليمة والمصابة بداء السكر

المالوندايديهايد (نانومول/غم)			المعاملات
القلب	الكلية	الكبد	
b 57.12±466.4	b 57.79±596.85	b 21.25±528.525	سيطرة سليمة C
a 16.97±292.95	a 88.59±381.425	a 29.37±328.4	فئران سليمة معاملة ب-١٢٥baafملمغ/كغم وزن الجسم
a 63.18±335.3	c 86.45±806.275	c 41.63±749.27	سيطرة مصابة C
b 22.17±474.3	c 5.04±850.275	a 65.79±594.675	فئران مصابة معاملة ب-١٢٥baafملمغ/كغم وزن الجسم

الأحرف المختلفة عموديا تعني وجود فرق معنوي عند مستوى احتمالية (0.05).
تشير القيم إلى المعدل ± الخطأ القياسي .

المصادر

- Teixeira D.,Santaolaria M.L., Meneu V.,Alonso E..Ame.Soc. Nutr. Scie.(2002). 3715-3720 .
- آل فليح ، خولة احمد .مدخل الى الكيمياء الحياتية " الطبعة الثانية ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، (٢٠٠٠). ص ٨٣ ، ٤٦٧-٣٦٤ .
- Murray R.K., Granner C.K., Mayes P.A.and Rodwell V.W."Harpers' Biochemistry " . 25th ed ., Appleton and Lange,USA, (2000). PP.155-156, 254-265, 332.
- Karlson P. ."Introduction to modern biochemistry " .4th ed., Academic Press Newyork Sanfrancisco, (1975).P.172 .
- Sakata K.,Kashiwagi K., Sharmin S.,Ueda S. and Igrashi K .Biochem. Soc.Trans., 31: (2000). 371-374.
- Ahmed R.G. Medical J of Islamic world academy of sciences. 15:1. (2005).31-42.
- Hussein T.K. and Nehad N.H.J. Fac. Med. (Baghdad), 44(2): (2002). 253-258.
- Morgan J.M., Kim Y. and Liu Z . Antiox & Red Sinaling Vol, 9, No.9, (2007). pp.1471-1483.
- Codenas E., Boveais A.,Rangan C.I.and Stoppani A,OArch. Biochem .Biophys. (1977). 180:248-257.
- Krylov A.S., Ivanova M.V.,ShurmaerC.B. and Konovalova G.G. Cardiology Research Center. (2006).
١١. جامعة الدول العربية. " النباتات الطبية والعطرية والسامة في الوطن العربي " المنظمة العربية للتنمية الزراعية. دار مصر للطباعة ، الخرطوم ، السودان(١٩٨٨) . ص ٢٢٣-٢٢٢ ، ٢٩٥ ، ٩٦٧ .
- Michael Derrida. Medical.(2005) .pp1-31,http:www.sweeperson line .
- Gyton A.C. and Hall J.E.." Text book of medical physiology" 25th ed., W.B. Saunders Company Philadelphia, (2000). PP.1141-1185.
١٤. الحسيني، حمزة نامق حميد. رسالة ماجستير، جامعة الموصل . الموصل. العراق(٢٠٠٨).
- Kakimoto. J. Biol.Chem .,244(21) (1969). 6003-6006.
16. Greenstein J.and Winitz M." The chemistry of amino acid:colorimetric method photometric ninhyrin " Vol.2,John Wiley and sons lus.,(1961). 1309-1310.
17. AI L.S.,LIN C., Hsieh M., and Li C. Proc. Natl. Sci.Counc. Roc (B), 23(4): (1999.). 175-180.
18. Kako M., Miura T., Usami M., Kato A. and Kodowaki S. Biol . Parm . Bull ., 18(5) (1995). 785-787.
19. Zubaida A.H.,Bsail A.A., Abdullah O.B.. Dep. Physiol of Med.,King faisal University. (2006). 1-3.
20. Burtis C.A. and ashwood E.R. ." Tietz text book of clinical chemistry " . 3rd ed .,W.B . Saunders company, London ,(1999). pp. 840 - 841.
21. Toro G. and Ackerman P.G. Little, " Practical clinical chemistry" . Brown and company , Boston ,(1975). p. 354 .
22. James R.C.,Goodman D.R. and Harbison R.D. J. Pharmacol . Therapy ., 221 (1982) 708-714.
23. Volken E., Nurperi G.and Ahmet B.J .Neurol . Sci ., Issue.(2001) 1302-1310.
24. Steel R.G. and Torrie J.H .. 2nd ed., Mc Graw .Hill Inc ., Singapore ,(1984). p. 183.
25. Ashcroft F.M. and Ashcroft S.J.H. IRL Press,(1992). pp. 155-174.
- 26.Flayeh.K.A.Iraqi.J.Agricult.Sci.2(4). (1998) 141.
27. Williams G. and Pickup J. Blackwell science , Inc ., (1998).PP. 1 , 95-96.
28. Jeppesen J.and Madsbad S..Ugeskrlager. 158(48): (1996).689-901.
٢٩. السعدون ، محمد بحري حسن. اطروحة دكتوراه. جامعة الموصل . الموصل. العراق.(٢٠٠٥).
٣٠. الجوكا، ايمان سعيد شمعون. رسالة ماجستير، جامعة الموصل . الموصل. العراق. (٢٠٠٧).
31. Piconi L. and Cerillo A. Clin.Scie.Res. (2007).
32. Flore R., Geraldino L., Santoliquido A., Catantanti C., Pola P. and Tondi P. Occu. Med. ADR. 57(5): (2007). 337-341.

Effect of isolated basic amino acids fraction from *Lens Culinaris* in normal and experimental diabetic male mice

Nashwan Ibraheem Abo Al-leheebi , Wathba Idrees Ali Towhala , Israa Sahel Ahmed Al-taee

Chem. Dept ., College of Education , University of Mosul , Mosul , Iraq

(Received 21 / 9 / 2008 , Accepted 1 / 3 / 2009)

Abstract

This study was included to prepare a basic extract contain basic amino acids fraction(baaf) of *Lens Culinaris* seeds by using ion exchange chromatography from non proteinaceous supernatant , concentration of basic amino acids was determined in isolated basic extract that analyzed by high performance liquid chromatography technique, the project contained the effect of basic extract in levels of glucose, total lipids(T.L), total cholesterol(T.C), triglyceride(T.G), high and very low density lipoprotein cholesterol (HDL-C),(VLDL-C) in blood serum also glutathione(GSH) and malondialdehyde (MDA) levels in liver, kidney, and heart tissues in normal and alloxane diabetic mice

After(16) days from treatment with (125)mg/kg body weight (baaf), the results indicated to significant decrease($p<0.05$)in glucose , T.Cho, T.G, VLDL-C in blood serum and MDA in liver and heart tissues ,in which it lead to significant increase($p<0.05$) in HDL-C level in serum , and glutathione level in liver and kidney alloxane diabetic mice . With a significant decreased($p<0.05$)in T.C, T.G, HDL-C and VLDL-C levels in blood serum and GSH in kidney , MDA levels in liver, kidney and heart in tissues, while basic extraction brought about significant increase($p<0.05$) in glutathione in liver, heart levels in normal mice. Finally; we propose that the basic fraction may be contribute in treatment patients with diabetes.

Key word: Lentil seeds . Diabetes mellitus . Basic amino acids.

